



CUTEC-News

IHK TECHNOLOGIETRANSFERPREIS

FROHE WEIHNACHTEN UND EIN GUTES NEUES JAHR 2012

*„Mich interessiert vor allem die Zukunft,
denn das ist die Zeit, in der ich leben werde.“*

(Albert Schweitzer)

*Was die Zukunft bringt, wissen wir nicht.
Aber wenn wir nicht dafür arbeiten,
überlassen wir die Entwicklung dem Zufall.
Starten wir gemeinsam mit Energie und Zuversicht in ein neues Jahr.*

Wir wünschen Ihnen, Ihrer Familie, Ihren Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern eine besinnliche Adventszeit, ein friedliches Weihnachtsfest und weiterhin Gesundheit und Erfolg.

*Mitarbeiter und Geschäftsführung
der CUTEC-Institut GmbH*

Univ.-Prof. Dr.-Ing. Otto Carlowitz



PROZESSORIENTIERTE BIOMASSEBEWERTUNG

Im Zuge des Ausbaus der erneuerbaren Energien spielt die energetische Biomassenutzung eine immer größere Rolle, ganz besonders im Bereich der dezentralen Energieversorgung. Dabei sind die meisten Biomassekraftwerke und Heizanlagen auf holzstämmige Biomassen wie Hackschnitzel, Pellets oder Scheitholz ausgelegt. Die in der Vergangenheit stetig wachsende Nachfrage nach Holz als Brennstoff führt zu kontinuierlich steigenden Preisen und zu einer stetigen Angebotsverknappung trotz der Tatsache, dass Deutschland innerhalb Europas die größten absoluten Holzvorräte besitzt. Darüber hinaus weist die Bundesrepublik aufgrund ihrer insgesamt sehr vielfältigen Vegetation und ausgedehnten landwirtschaftlichen Produktion zusätzliche Ressourcen nicht holzartiger Biomassen und Biomassereststoffe auf, die energetisch und stofflich erschließbar sind. In Deutschland stieg die Zahl der Biomasse(heiz-)kraftwerke in den letzten Jahren stark an. Gemäß einer Aufstellung des IE Leipzig* arbeiteten im Jahr 2006 162 Kraftwerke mit



Verschiedene Biomassen

einer gesamten installierten elektrischen Leistung von 1.094 MW_{el}. Dabei handelt es sich bei knapp 100 Anlagen um kleine Leistungsgrößen unterhalb von 5 MW_{el}.

Bisher treten die Betreiber der Aufgabe der Erweiterung der Brennstoffpalette im Wesentlichen durch empirisches Vorgehen entgegen. Lösungen, die gefunden werden, sind dadurch jedoch nur für die jeweilige Anlage zu nutzen. Eine prozessorientierte Bewertung von unterschiedlichen Biomassekategorien und Biomassen im Zusammenhang mit den jeweiligen Verfahren Verbrennung, Vergasung und Pyrolyse existiert nicht und wird daher als Leitfaden für die Auswahl an Substitutionsbrennstoffen und zur Kostenersparnis dringend benötigt. Eine vergleichbare prozessorientierte Bewertung besteht durch jahrzehntelange Erfahrung und umfangreiche Forschungsarbeiten für den Bereich der Kohleverbrennung. Da Biomassen aufgrund ihrer charakteristischen Zusammensetzung ein völlig anderes brennstofftechnisches Verhalten aufweisen, lassen sich Kriterien aus der Verbrennung fester fossiler Brennstoffe nicht unmittelbar auf die energetische Biomassenutzung übertragen. Den Anlagenbetreibern fehlen somit Anforderungskriterien, mit denen sie sich an Brennstofflieferanten wenden können bzw. den Lieferanten fehlen Brenn-

stoffkategorien, mit denen sie ihre Brennstoffherzeugnisse bei den Anlagenbetreibern anbieten können, um sich neue Absatzmärkte zu erschließen.

Zur Entwicklung von Kriterien für die prozessorientierte Bewertung von dezentralen Strom- und Wärmeenergieerzeugungsanlagen und die Erweiterung der Brennstoffpalette auf Reststoffe verschiedener Quellen sowie neue, ligninreiche Energiepflanzen erarbeiteten vier etablierte Forschungsstellen einen Lösungsweg. Es handelt sich um das KIT-Karlsruher Institut für Technologie (Institut für Technische Chemie), die TU Dresden (Professur Verbrennung, Wärme- und Stoffübertragung), die TU Clausthal (Institut für Energieverfahrenstechnik und Brennstofftechnik) und das CUTEC-Institut (Abt. Thermische Prozesstechnik) (siehe Bild unten). Der Antrag wurde bei der GVT-Forschungsgesellschaft Verfahrenstechnik e. V. (Frankfurt) bei der AiF** im Rahmen des Förderprogramms Industrielle Gemeinschaftsforschung und -entwicklung des BMWi eingereicht. Nach einer positiven Begutachtung konnte das Vorhaben zum 1. Juli 2011 mit einer Laufzeit von 30 Monaten starten. Begleitet wird es durch einen projektbegleitenden Ausschuss, dem insgesamt 14 Firmen sowie die FNR*** und die GVT als Gäste angehören. Die Unternehmen entstammen den Branchen Anlagenbau/Planungsbüros, Analytik, Biomasseproduktion (land- und forstwirtschaftlich sowie industriell) und Energieversorgung. Die Projektkoordination obliegt dem CUTEC-Institut. Das Thema besitzt ein hohes öffentliches Interesse; die Erwartungshaltung an das Vorhaben ist hoch. Es ist zu erwarten, dass in den nächsten Jahren noch einiges Berichtenswertes auch in den CUTEC-News zu lesen ist. (vo)

Schwerpunktthema IHK Technologietransferpreis	3
Europaabgeordnete zu Gast bei CUTEC <i>Frau Gesine Meißner informiert sich im Rahmen ihrer Harzreise über Ressourceneffizienz</i>	4
Akkreditierung nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 <i>Feuertaufe für Messstelle und Labor</i>	5
Energieberatung in Jamaika <i>Im EU-Auftrag wird das jamaikanische Energieministerium zu Biomassekraftwerken beraten</i>	6
Besuch aus China <i>Der südchinesische Übertragungs- netzbetreiber besucht CUTEC und besichtigt den Energiepark</i>	6
Untersuchungen zur Luftqualität der Müllkippe „Gosa“ in Abuja, Nigeria	7
Bericht des Betriebsrats	7
Vierte niedersächsische Brennstoffzellen Summer School 2011 erfolgreich beendet	8



Logos der beteiligten Partner

*Leipziger Institut für Energie GmbH, **Arbeitsgemeinschaft industrieller Forschungsvereinigungen "Otto von Guericke", ***Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e.V.

IHK TECHNOLOGIETRANSFERPREIS

CUTEC und aquen sind die Preisträger 2011

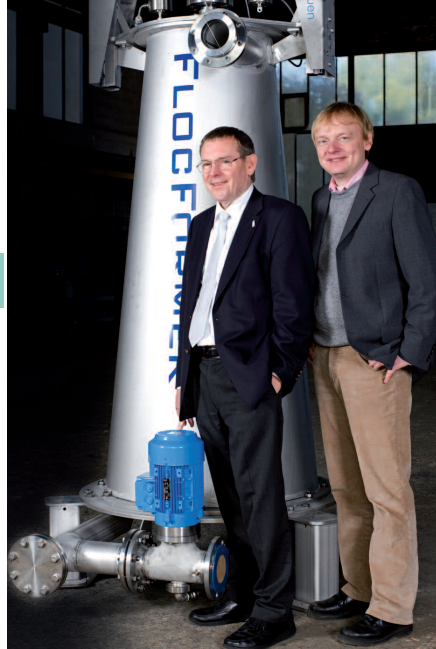


Foto: Peter Pohl

Die beiden Preisträger – Prof. Dr.-Ing. Otto Carlowitz (l.) und Dr.-Ing. Christian Schröder – vor einem FlocFormer

Am 18. November nahmen Prof. Dr.-Ing. Otto Carlowitz und Dr.-Ing. Christian Schröder den mit 10.000 € dotierten Technologietransferpreis 2011 der Industrie- und Handelskammer in Braunschweig entgegen. Sie erhielten die Auszeichnung während einer Feierstunde, zu der zahlreiche geladene Gäste erschienen waren, für ihren Transfer in Form einer technologieorientierten Unternehmensgründung. Die aquen aqua engineering GmbH mit Sitz in Langelshem ist die erste Ausgründung der CUTEC und erfolgte in 2008 durch einen ehemaligen wissenschaftlichen Mitarbeiter – den zweiten Preisträger. Die Geschäftstätigkeit basiert vornehmlich auf der von 1996 bis 2007 in der CUTEC durchgeführten Entwicklung eines innovativen Verfahrens zur ökonomisch und ökologisch optimierten Klärschlammbehandlung von der Laborapparatur bis zu den marktreifen Produkten. Diese Transferprodukte sind der Flockungsreaktor „FlocFormer“ und die Flockungsmesstechnik „FlocSens“, deren Produktion und weltweiten Vertrieb die aquen GmbH übernimmt, an der die CUTEC als Gesellschafter und Patentinhaber beteiligt ist. Die Kombination beider Produkte ermöglicht als Prozesseinheit eine optimale Konditionierung von Schlämmen. Der Flockungsreaktor „FlocFormer“ basiert auf einem regelbaren, mehrstufigen Flockungsverfahren und besitzt damit am Markt weltweit ein Alleinstellungsmerkmal. Er bereitet („konditioniert“) die Schlammflocken optimal auf die nachgeschalteten handelsüblichen Entwässerungsaggregate wie beispielsweise Kammerfilterpressen, Bandfilter oder

Dekanter vor, wodurch sich der Grad der Entwässerung um bis zu 30% verbessern lässt. Ergänzt wird der Flockungsreaktor durch die Flockungsmesstechnik „FlocSens“, bei der es sich auf Basis einer CCD-Zeilenkamera um einen photo-optischen Sensor handelt, der es auch online erlaubt, die Flockeneigenschaften zu bewerten und damit den Entwässerungsprozess überwachen und steuern zu können. Die aquen GmbH ist spezialisiert auf die Schlamm- und Klärschlammbehandlung und auf polymer-initiierte Trennprozesse. Ihre innovativen Produkte und Lösungen helfen den Kunden, die Leistung ihrer Entsorgungs- und Entwässerungsprozesse signifikant zu verbessern, so dass sich die getätigten Investitionen durch eine geringere zu entsorgende Schlammmenge und weniger Polymerverbrauch schnell rechnen. Außerdem profitiert die Umwelt, da weniger Schlamm per LKW transportiert werden muss und die Klärschlämme trockener in die Verbrennungsanlagen kommen, wodurch die Energieausbeute signifikant steigt. Anlässlich der Firmengründung 2008 wechselten für die Produktion und die Administration zwei Mitarbeiter der CUTEC zur aquen GmbH. Drei Jahre später haben heute sechs Mitarbeiter in der Ausgründung ihren Arbeitsplatz. Die Perspektive ist gut, denn bereits im kommenden Jahr rechnet Dr. Schröder mit einer Verdoppelung des Umsatzes auf 1,5 Millionen Euro. „Deutschlandweit könnten 2.300 der

etwa 10.000 kommunalen Kläranlagen einen FlocFormer gewinnbringend einsetzen, wobei Einsparungen in der Größenordnung von 80 Millionen Euro pro Jahr möglich wären“, sagt der Firmengründer. Neben dem Betrieb auf Kläranlagen ist die Technik prinzipiell auch in anderen Branchen wie der Papier- oder der chemischen Industrie einsetzbar.



Foto: Peter Pohl

Prof. Carlowitz während seines Vortrages

Auf die Frage nach der Häufigkeit eines solchen Technologietransfers angesprochen, antwortet Prof. Carlowitz: „In einer Forschungseinrichtung wie der CUTEC sind Transferprozesse an sich nichts Ungewöhnliches. Sie bleiben aber meistens für die Öffentlichkeit im Verborgenen, weil am Ende einer gemeinsamen Entwicklung das marktfähige Produkt einfach in das Portfolio des am Projekt beteiligten Industriepartners aufgenommen wird.“

Fortsetzung auf Seite 4



Foto: Peter Pohl

Die Verleihung des Preises erfolgte durch den IHK-Präsidenten Dr. Wolf-Michael Schmid (ganz links) und den Vorsitzenden der Jury Prof. Werner Gramm (ganz rechts) an die beiden Preisträger (Mitte)

EUROPAABGEORDNETE ZU GAST BEI CUTEK

Frau Gesine Meißner informiert sich im Rahmen ihrer Harzreise über Ressourceneffizienz

Am Freitag, dem 14. Oktober 2011, war die EU-Abgeordnete Frau Gesine Meißner mit ihrem Stab zu Gast in der CUTEK. Das zentrale Thema des Besuchs waren die Forschungsaktivitäten auf den Gebieten Ressourcen- und Energieeffizienz. Prof. Carlowitz ließ bei seinem Einführungsvortrag keine Zweifel aufkommen, dass einerseits die Produktionsprozesse noch mehr energie- und ressourcenoptimiert ausgerichtet werden müssen, andererseits die Energieerzeugung mit dem bestmöglichen Wirkungsgrad erfolgen muss, wenn man die ambitionierte Zielsetzung der Bundesregierung zur CO₂- bzw. Ressourceneinsparung erreichen will.

Ein konkretes Beispiel zur Umsetzung dieser Ziele konnte am Projekt der Entzinkung von Stahlschrotten demonstriert werden. Die Idee stammt von Prof. Gock vom Institut für Aufbereitung der TU Clausthal und wurde in der CUTEK vom Cluster Nachhaltigkeitsmanagement (CNM) weiterentwickelt. Der Cluster sorgte auch für die Einbindung der Volkswagen AG in das Projekt. Die mit dem innovativen Entzinkungsverfahren verbundenen CO₂- und Energieeinsparungen belaufen sich auf ca. 80 % gegenüber dem Status-Quo Verfahren.



Foto: Andre Bertram

Frau Meißner (Mitte) und Prof. Calowitz (r.) vor der Entzinkungsanlage in der CUTEK

Auch mit kritischen Äußerungen zur aktuellen Bildungs- und Forschungspolitik wurde bei diesem Besuch nicht hinter dem Berg gehalten. So sind nach Meinung von Prof. Carlowitz die Bachelor- und Masterstudiengänge noch verbesserungsfähig. Aktuell sei es so, dass „viel auswendig gelernt wird“, aber die Ausbildung die künftigen Ingenieure nicht ausreichend fördert, das erlernte Wissen „praktisch anzuwenden“. Für die Forschung wurde angeregt Parallelentwicklungen zuzulassen, um da-

nach die beste Alternative auswählen zu können. Wünschenswert wäre auch der Abbau von Antragsformalitäten, die oftmals ein prozessspezifisches Forschungsnetzwerk behindern und somit einem optimalen Partnernetzwerk entgegenstehen. Frau Meißner und ihre Mitarbeiter waren sichtlich beeindruckt von den vielfältigen Tätigkeitsfeldern der CUTEK. Sie bot Prof. Carlowitz an, sich in Brüssel für die Belange der CUTEK einzusetzen und lud zum Gegenbesuch in ihr Büro ein. (sr)

FORTSETZUNG VON SEITE 3

IHK Technologietransferpreis

Der Technologietransferpreis der IHK Braunschweig wird seit 1985 verliehen und geht damit in den vergangenen 27 Jahren bereits zum vierten Mal nach Clausthal. Die Festansprache hielt in diesem Jahr ebenfalls ein Clausthaler: der derzeitige Vorsitzende des Präsidiums der Niedersächsischen Technischen Hochschule (NTH) und Präsident der TU Clausthal, Herr Prof. Dr. Thomas Hanschke, der über die Fortschritte der Hochschulkooperation unter dem NTH-Dach berichtete. In der anschließenden Laudatio stellte Prof. Werner Gramm als Vorsitzender der Jury den Gästen die Preisträger vor und erläuterte die Gründe, die zur Auszeichnung dieses in jeder Hinsicht vorbildlich gestalteten Technologietransfers führten. Nachdem

der eine Preisträger – Prof. Carlowitz – aus seiner Sicht den Prozess des Technologietransfers noch einmal Revue passieren ließ und der andere Preisträger – Dr.-Ing. Schröder – den Flockungsprozess in der Klärschlammbehandlung erläuterte und die Tätigkeitsfelder seiner Firma umriss, nahm der Kammerpräsident, Dr. Wolf-Michael Schmid, die Auszeichnung vor. Eine Stunde vor dem Festakt fand eine Pressekonferenz statt, bei der die Vertreter der Medien über die diesjährigen Preisträger informiert wurden. Auf der Homepage der IHK Braunschweig sind zahlreiche weitere Informationen zur diesjährigen Verleihung, den Preisträgern und auch eine Chronik zum Technologietransferpreis zu finden. (he)

*Ich wünsche dir Stille,
denn dein Tag ist zu laut,
und sein Lärm bringt dir Pein.
Es gelingt dir nicht mehr,
bei dir selber zu sein.*

*Ich wünsche dir Stille.
Weißt du noch, was das ist?
Lass es nicht so weit kommen,
dass du die Stille
schon nicht mehr vermisst!*

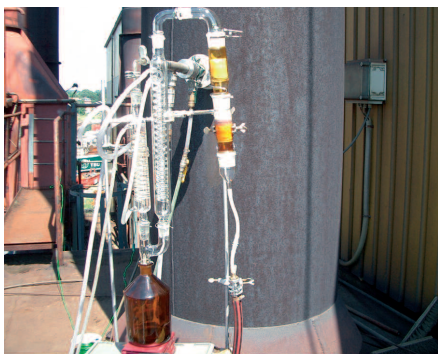
*Ich wünsche dir Stille,
um Kraft zu behalten,
um innezuhalten, um Atem zu holen,
muss Schweigen walten.*

*Ich wünsche dir Stille,
bevor dich das Treiben der Welt
taub und stumpf gemacht hat,
geh hinaus in den Wald
und verlasse die Stadt
oder schließe dich ein,
bis die Stille dein eigen.
Hat der Tag dich geschunden,
hilft dir Einkehr im Schweigen.
Nur die Stille allein
lässt dich wieder gesunden!*

(Elli Michler)

**Frohe Weihnachten und einen
guten Rutsch ins neue Jahr
wünscht Ihnen
die Redaktion der CUTEK-News**

Von akkreditierten Journalisten oder Sportlern hat man ja vielleicht schon gehört, aber was bedeutet eine Akkreditierung im Bereich technisch-wissenschaftlicher Dienstleistungen? Hier kann der versierte Lateiner Licht in das etymologische Dunkel bringen: *accredere* heißt nämlich „Glauben schenken“. Eben dies verlangen die Kunden und Partner der Messstelle nach §26 BImSchG zu Recht – sie müssen den Messwerten der Analysenergebnisse vertrauen können. Geht es bei Routinemessungen um die Kontrolle der Einhaltung von Emissionsgrenzen, kann hier ein analytischer Messwert über Betrieb oder Stillstand einer Anlage entscheiden. Damit erwächst für die Messstelle zum einen ein hohes Maß an Verantwortung gegenüber Mensch, Tier und Umwelt, die vor schädlichen Schadstoffeinwirkungen zu schützen sind. Andererseits kann ein durch die Messergebnisse zwingend gewordenes behördliches Betriebsverbot zu erheblichen Kosten des Anlagenbetreibers führen. Die für deutsche Messstellen obligatorische Verfahrensakkreditierung ist also ein wichtiges Instrument der Qualitätssicherung dieser sensiblen Datenerhebung. Dies gilt auch für das zweite wichtige Betätigungsfeld der Messstelle: Die Bestimmung von Abgasparameterwerten zur energetischen Optimierung industrieller Prozesse. Neben der Fokussierung auf alternative und nachhaltige Energieerzeugung ist für den Vollzug der Energiewende eine stetige Effizienzsteigerung bekannter Prozesse unumgänglich. Um einen Prozess nachhaltiger zu gestalten, muss man ihn zunächst kennen, hierzu gehört auch und vor allem die Bestimmung seiner Emissionsparameter.



Messstelle: Dem Dioxin auf der Spur



Analytisches Labor: Prüfauftrag mit Kompetenz

Wie macht man sich als Messstelle „glaubhaft“, wie funktioniert die Akkreditierung einer Messstelle und eines Labors? Nun, eine europäische Verordnung hat auch hier Ordnung geschaffen: Die Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH (DAkkS) ist als alleinige nationale Akkreditierungsstelle mit Hauptsitz in Berlin die Anlaufstelle für die Beantragung. Zunächst einmal werden die Verfahren, für die eine Akkreditierung gewünscht ist, benannt. Die für uns relevanten Tätigkeitsfelder sind: Im Bereich A die Ermittlung von Emissionen der anorganischen Gase wie z. B. Schwefeldioxid, Stickoxide, Chlorwasserstoff, etc. Im Bereich D die Ermittlung der Emissionen von Staub und dessen Schwermetallgehalt. Der beantragte Bereich I umfasst solche organischen Verbindungen wie die BTEX-Aromaten, aber auch Formaldehyd, die z. B. bei unvollständiger Verbrennung entstehenden PAK sowie den Gesamtkohlenstoffgehalt. Im Bereich M schlussendlich ist für uns die Probenahme der Ultragifte PCDD/PCDF „Dioxine“ von Interesse.

Nach Einreichen unzähliger Dokumente zum Qualitätsmanagement, zur Messwerterlangung und zur Prüfberichtserstellung sahen wir der viertägigen Begutachtung in unseren Labors mit gemischten Gefühlen entgegen. Weiß man doch, dass bei der Komplexität der Anforderungen immer noch ein Quentchen mehr getan werden kann, um ruhiger zu schlafen.

Ende August war es soweit: Zu verschiedenen Terminen kamen zwei Begutachter der DAkkS, um uns auf Herz und Nieren zu prüfen. Neben dem Abgleich der

Qualitätssicherungsdokumente mit den Vorgaben stand auch unsere praktische Arbeitsweise während einer Emissionsmessung bei einem Kunden auf dem Prüfstand: Sind die Werte der Gewichtstücke rückführbar, die Arbeitsbereiche der Mikropipetten gekennzeichnet, die Waagen regelmäßig kontrolliert, werden defekte Geräte gekennzeichnet und ausgesondert, wird Standardreferenzmaterial verwendet, sind die Aufgabenbereiche der Mitarbeiter klar umrissen, werden regelmäßig Schulungen absolviert, werden Standardarbeitsanweisungen und andere Dokumente regelmäßig überprüft und aktualisiert.

Die Anzahl der von den Begutachtern vermerkten sog. Abweichungen stieg proportional zu unserer Müdigkeit, die insgeheimen Kommentare schwankten von „warum haben wir daran auch nicht gedacht“ bis „wieso hackt der bloß auf einer solchen Lappalie herum“. Das Abschlussgespräch jedoch hellte unsere Mienen wieder auf, wurde uns doch bereits hier die ersehnte Empfehlung zur erfolgreichen Akkreditierung eröffnet, die wir am 23. November 2011 verbriefte in den Händen halten konnten. (fi)

IMPRESSUM

Herausgeber: CUTEC-Institut GmbH

Redaktion: Dr. T. Heere (he)

Autoren:

Prof. Dr.-Ing. O. Carlowitz (ca)

G. Cronjäger (cro)

Dipl.-Ing. K.-H. Dammeyer (da)

Dipl.-Ing. R.-U. Dietrich (di)

Dr. A. Fischer (fi)

Dipl.-Geoökol. S. Meyer (me)

Dipl.-Kfm. A. Sauter (sr)

Dipl.-Ing. W. Siemers (sie)

Dr.-Ing. S. Vodegel (vo)

Layout und Satz: G. Wessels

Herstellung und Bezug:

CUTEC-Institut GmbH

Leibnizstr. 21+23

38678 Clausthal-Zellerfeld

Tel. 05323 933-0

Fax 05323 933-100

E-Mail: cutec@cutec.de

Internet: www.cutec.de

Erscheinungsweise:

Erscheint mehrfach jährlich in unregelmäßiger Folge und kann über o. g. Bezugsadresse kostenlos angefordert werden.

Schreiben Sie uns via E-Mail:

cutec-news@cutec.de

ENERGIEBERATUNG IN JAMAICA

Im EU-Auftrag wird das jamaikanische Energieministerium zu Biomassekraftwerken beraten

Bei der Produktion von Zucker aus Zuckerrohr bleibt als Nebenprodukt die sogenannte Bagasse als abgepresste Faser übrig. Die Bagasse wird zur Energieerzeugung in der Zuckerfabrik herangezogen, indem Dampf erzeugt wird, der die Mühle und Turbinen zur Stromerzeugung antreibt und danach zum Kochen und Verdampfen im weiteren Zuckerprozess dient. Normalerweise reicht die Menge Bagasse aus, um die Zuckerfabrik energieautark zu betreiben. Setzt man moderne und effizientere Technologien ein, kann ein nicht unerheblicher Anteil an Elektrizität zusätzlich produziert und exportiert werden.

Die Zuckerindustrie in Jamaika befindet sich aktuell im Umbruch, da die jahrelang garantierten Importmengen und Preise durch die EU keinen Bestand mehr haben. Die notwendige Anpassung des gesamten Zuckersektors in Jamaika an die neuen Gegebenheiten wird dabei finanziell von der EU unterstützt. Ein Aspekt unter vielen ist eine Untersuchung, ob der Zuckersektor zur Elektrizitätsversorgung des Landes (wie z. B. in Brasilien, Mauritius oder Thailand) beitragen kann.

Für eine Studie mit dem Kurztitel „Biomasseeinsatz und Kraftwärmekopplung in der Zuckerindustrie Jamaikas“ wurde CUTEC in einem Unterauftrag einer englischen Consultingfirma verpflichtet. Dabei kam CUTEC zugute, dass ähnliche Untersuchungen in Thailand und vor über 20 Jahren auch schon in der Karibik von Herrn Siemers, der den Auftrag ausführt, erfolgten. Von Mitte August bis Anfang Oktober weilte Herr Siemers in Jamaika, um die notwendigen Interviews und Fabrikbesichtigungen durchzuführen.

Dabei kam heraus, dass – wie schon vermutet – die derzeitige Energiesituation in den Zuckerfabriken weniger zielführend ist. Die eingesetzte Technologie kann mit „auf Nachkriegsniveau“ beschrieben werden. Die Dampferzeuger werden mit 15 bis 20 bar Dampfdruck betrieben, es gibt keine Feuerungsregelung geschweige denn Messwerte und der Dampf wird wenig effektiv eingesetzt. Anstatt energieautark zu sein, ist zusätzlich Schweröl einzusetzen oder es muss Strom zugekauft werden. Durch die erfolgte Privatisierung des Sektors steht aber frisches Kapital zur Verfügung, das in die Modernisierung der



Erfolgreicher Einsatz einer hochertragsreichen Sorte Zuckerrohr mit hohem Faseranteil

Fabriken investiert werden kann. So wurden für die einzelnen Fabriken Investitionsmöglichkeiten für den Aufbau separater Biomassekraftwerke aufgezeigt. Durch höhere Effizienzen wird mehr Elektrizität produziert, die an das öffentliche Netz abgegeben werden kann. Da die Zuckerproduktion nur über 6 Monate läuft, wurde auch untersucht, ob durch den Einsatz zusätzlicher Biomasse ganzjährig Strom produziert werden kann.

Neben den technischen Optionen sind natürlich die ökonomischen Randbedingungen entscheidend für erfolgreiche Projekte. Leider gibt es in Jamaika kein Erneuerbare-Energie-Gesetz wie in Deutschland. Der Energieversorger ist bereit, etwa 11 bis 12 USct/kWh für die Einspeisung zu vergüten. Aus Sicht der Kraftwerksbetreiber wären mindestens 15 USct/kWh notwendig, um

wirtschaftlich zu sein. Der Bezugspreis Strom für die Industrie liegt bei – in Deutschland unvorstellbaren – 29 USct/kWh. So muss nun durch die Studie von CUTEC bzw. Herrn Siemers das Energieministerium überzeugt werden, für eine höhere Einspeisevergütung zu kämpfen. Das kurzfristige Potenzial durch die Biomassekraftwerke beträgt dabei etwa 5 % bis 8 % der gesamten Kraftwerkskapazität Jamaikas. Bis jetzt wird

zur Stromerzeugung nur (teuer) importiertes Schweröl und Diesel in relativ alten Ölkraftwerken eingesetzt. Bei Erfolg könnten also neben wirtschaftlichen Vorteilen auch positive Effekte für Umwelt und Klima geltend gemacht werden.

Von Mitte November bis Mitte Dezember ist eine zweite Mission in Jamaika geplant, auf der die Ergebnisse vorgestellt und diskutiert werden sollen. Neben den technischen und finanziellen Details der Kraftwerke geht es dann auch um die Planung eines Programms für eine zusätzliche Biomassebereitstellung. Zurzeit werden der Einsatz faserreicher Zuckerrohrsorten, die Anpflanzung von Energiezuckerrohr oder anderen Energiepflanzen außerhalb der Saison sowie die Anlage von Kurzumtriebsplantagen erwogen. Ende Dezember ist der Abschlussbericht fällig. (sie)

BESUCH AUS CHINA

Der südchinesische Übertragungsnetzbetreiber besucht CUTEC und besichtigt den Energiepark

Am 1. November 2011 konnte Dipl.-Ing. Siemers zusammen mit CUTEC-Kollegen und mit Unterstützung des IEE* eine hochrangige 10köpfige Delegation aus China empfangen. Die China Southern Power Grid Co. Ltd. mit Hauptsitz in Guangzhou befand sich auf einer Europareise, um insbesondere die Entwicklung der erneuerbaren Energien und die Auswirkungen auf die Stromnetze näher kennenzulernen. Der eingeschaltete deutsche Berater schlug einen Besuch bei CUTEC vor, das

mit dem Energiepark Clausthal schon seit geraumer Zeit ein Demonstrationsvorhaben zur Kopplung von erneuerbaren Energien in einem dezentralen Netz betreibt. Nach einer theoretischen Einführung und einer regen Diskussion von Ergebnissen aus dem Energiepark-Projekt wurden die einzelnen Komponenten besichtigt. Insgesamt zeigten sich die chinesischen Gäste von der technologischen Vielfalt und dem innovativen Ansatz beeindruckt. (sie)

*Institut für Elektrische Energietechnik der TU Clausthal

UNTERSUCHUNGEN ZUR LUFTQUALITÄT DER MÜLLKIPPE „GOSA“ IN ABUJA, NIGERIA

Ein Projekt der CUTEC im Rahmen der langjährigen Kooperation mit der Regierung von Abuja zur Verbesserung der Umweltbedingungen.

Seit nunmehr fast 10 Jahren besteht eine enge wissenschaftliche Kooperation zwischen der Regierung von Abuja und der CUTEC. Seit 2006 ist die CUTEC offiziell als Umweltconsultant in den Bereichen „Prüfung“ bestehender Abfallbehandlungsanlagen, „Entwicklung eines nachhaltigen Abfallkonzepts“ sowie „Umweltaudit“ und „Umweltgesetzgebung“ tätig.

Als Teilprojekt wurde jetzt die orientierende Erstuntersuchung zur Luftqualität im Untersuchungsgebiet der Mülldeponie „Gosa“ durchgeführt. Die Umweltproblematik wurde bereits kurz in den CUTEC-News vom Dezember 2009 vorgestellt. Im Rahmen eines Messprogramms wurden sowohl in der Trocken- als auch in der Regenzeit verschiedene Messungen zu qualitativen und quantitativen Gasbestandteilen vorgenommen. Die Untersuchungen erfolgten teils direkt vor Ort und teils im Labor der CUTEC in Clausthal. Bereits bei der Probenahme traten einige Probleme zutage: So waren Ablagerungen von dioxinhaltigem Abfall, Krankenhausabfall, aber auch der Austritt von Methan aus dem Untergrund zu verzeichnen.

Die Untersuchungen haben gezeigt, dass im Untersuchungsraum großräumig Belastungen durch verschiedene Gasbestandteile auftreten. Die Beeinträchtigungen sind nicht nur direkt über den Müllablagerungen anzutreffen, sondern auch auf angrenzenden Flächen mit anderen Nutzungsstrukturen. Problematische Stoffe sind Kohlenstoffmonoxid, Benzol, Toluol und Schwefelwasserstoff. In weiteren Proben



Foto: Michael Struve

Messung der Luftqualität

konnten über 50 verschiedene Verbindungen, die teilweise gesundheitsgefährdend und kanzerogen sind, nachgewiesen werden. Durch die Verzahnung verschiedenster Landnutzungen (urban, agrarisch, industriell/gewerblich) auf engem Raum sind hier potenzielle gesundheitliche Beeinträchtigungen für Mensch und Tier zu sehen. Dieses ist umso mehr von Bedeutung, da die Menschen diesen gesundheitlichen Belastungen permanent ausgesetzt sind.

Im Rahmen des Gutachtens wurden verschiedene Maßnahmen für die beste-

hende Deponie sowohl hinsichtlich ihrer Wirksamkeit als auch der Kosten diskutiert. Ein weiträumiges Betretungsverbot, das kurzfristig umgesetzt werden könnte, minimiert zwar die gesundheitliche Gefährdung der Menschen, löst aber andererseits nicht das eigentliche Problem. Eine fachgerechte Sanierung des Areals bietet sich als einzige Lösung an, die das Umweltproblem ursächlich bekämpft. Eine Umsetzung erfordert aber weitergehende Untersuchungen und Planungen, die nur mittelfristig durchgeführt werden können.

Im Rahmen der Übergabe des Gutachtens von Dr.-Ing. Onyechie an Herrn Senator Bala Mohammed, Minister des Federal Capital Territory Abuja, durch den Permanent Secretary wurden auch noch weitergehende Möglichkeiten diskutiert. Mittel- und langfristig bietet sich ein ganzheitliches Abfallsammel- und -recyclingkonzept an, so dass ein nachhaltiger Beitrag zur Ressourcenschonung erzielt wird. Die produktive Zusammenarbeit zwischen CUTEC und der Regierung von Abuja wird auch in den nächsten Jahren fortgesetzt. (me)

BERICHT DES BETRIEBSRATS (BR)

Nachdem der Betriebsrat sich vor anderthalb Jahren neu konstituiert hat, ist es jetzt Zeit für einen kurzen Zwischenbericht. Zu den üblichen Aufgaben der Betriebsratsarbeit gehört z. B. die Vertretung von Kolleginnen und Kollegen, die Durchführung von Monatsgesprächen mit der Geschäftsführung oder die Mitwirkung bei Personaleinstellungen. Zusätzlich haben wir auch ein größeres Thema zu einem für hoffentlich alle Mitarbeiter befriedigenden Ende gebracht. Nach langem Ringen konnte eine für alle Mitarbeiter einheitliche Regelung des Mehrstundenausgleichs erreicht werden.

Weiterhin bestand die Arbeit des BR in der Mitwirkung am kontinuierlichen Organisationsentwicklungsprozess. Dazu wurde z. B. ein Ablaufschema für Personaleinstellungen geschaffen. Es erstreckt sich vom Erkennen des Personalbedarfs, über die Stellenausschreibung, die Vorstellungsgespräche bis zur Neueinstellung. Schließlich erfolgt eine Einführung des neuen Personals in die wesentliche Infrastruktur des Institutes.

Mit diesem Instrument soll sichergestellt werden, dass alle betroffenen Parteien rechtzeitig „ins Boot“ geholt werden und gleichzeitig ein bestmöglicher Informationsfluss zum neuen Personal gewährleistet ist.

Schließlich wurde auch die Auswertung der Antworten und Vorschläge im Rahmen des Entwicklungsprozesses „Optimierung der Kommunikation zwischen den Abteilungen“ vorangetrieben. Dieses Projekt musste in der letzten Zeit auf Grund einiger „tagesaktueller Baustellen“ zwar etwas zurückgestellt werden, wird aber in nächster Zukunft wieder stärker in den Fokus der BR-Arbeit treten und dann zum Abschluss gebracht werden.

Bereits mehrmals hat die Berufungskommission getagt, die mit der Aufgabe betraut ist, einen Nachfolger für den jetzigen Geschäftsführer zu finden. Die Kommission ist auch mit Vertretern aus der Belegschaft der CUTEC-Institut GmbH besetzt. Dafür hat sich der Betriebsrat im Vorfeld stark gemacht. (cro/da)



Foto: Michael Struve

Räumliche Verzahnung von Deponie und Farmland

VIERTE NIEDERSÄCHSISCHE BRENNSTOFFZELLEN SUMMER SCHOOL 2011 ERFOLGREICH BEENDET



Die Teilnehmer der Summer School 2011 nach einer interessanten und lehrreichen Woche

Inzwischen wird die niedersächsische Summer School „Brennstoffzelle und Batterietechnologie“ als jährliche Veranstaltung bundesweit wahrgenommen und hat sich als wichtiger Beitrag zur Nachwuchsgewinnung für neue Technologien etabliert.

Bereits zum vierten Mal fand in diesem Jahr die von der Landesinitiative Brennstoffzelle und Elektromobilität sowie der CUTEC und dem Institut für Umweltwissenschaften (IUW) der TU Clausthal organisierte Summer School statt. Gastgebende Einrichtung war in diesem Jahr das EFZN in Goslar mit Prof. Beck als Gastgeber. Dort sind neben geeigneten Tagungsräumen auch erste Ausstellungsobjekte zur Brennstoffzelle und zur Batterietechnologie sowie Brennstoffzellen-Experimentiersets vorhanden. Die in der Landesinitiative aktiven Industrieunternehmen EWE AG, IAV GmbH, H.C. Starck GmbH und Volkswagen AG unterstützten ebenso wie die niedersächsischen Universitäten in Braunschweig, Clausthal, Hannover und Oldenburg die Veranstaltung durch Vorträge und Exkursionen. Mit fast 50 Studenten und Doktoranden war die Veranstaltung erneut ausgebucht. Neben den niedersächsischen Teilnehmern bestätigten die Teilnehmer aus Bremen, Darmstadt, Dresden, Erlangen, Karlsruhe, Konstanz, Magdeburg, Mainz, München und Stuttgart die gelungene Konzeption auch über die Landesgrenzen von Niedersachsen hinaus. Offensichtlich

spricht sich die Qualität und die tolle Atmosphäre dieser Veranstaltung immer weiter herum. Das Fazit nach einer Woche mit Vorlesungen, Praktika, Diskussionen und der Erarbeitung von Präsentationen war überwältigend und einhellig: „Großes Lob an alle Organisatoren und Sponsoren, sehr gute Vorträge mit vielen unterschiedlichen Themengebieten, sehr gute Mischung aus Forschungs- und Industriebeiträgen!“ urteilten die Teilnehmer. Die fünftägige Summer School startete mit Übersichtsvorträgen zu den Themen Brennstoffzellen, Redox-Flow-Systeme, Metall-Luft-Zellen und Batterien und den Präsentationen der Akteure der Landesinitiative: Sperlich GmbH, EWE AG und Volkswagen AG. Die wissenschaftlichen Grundlagen der Brennstoffzellentypen Proton Exchange Membrane (PEM) und Solid Oxide Fuel Cell (SOFC) sowie zum Themenkomplex Batterietechnologie wurden von hiesigen Wissenschaftlern vermittelt: Prof. Beck, Prof. Endres, Prof. Turek, Prof. Wenzl und Dr. Dörrer (TU Clausthal), Hr. Bardroff (NextEnergy), Hr. Haselrieder (TU Braunschweig) und Dr. Lindermeier (CUTEC). Dr. Meier-Haack vom Leibniz-Institut für Polymerforschung in Dresden berichtete über aktuelle Trends im Bereich der Membranentwicklung für Brennstoffzellen. Fragestellungen aus der Praxis der niedersächsischen Industrie präsentierten die Unternehmensvertreter von EWE AG, H.C. Starck GmbH, I+ME Actia GmbH, Johnson Controls, Volkswagen AG

und W. Eisenhuth GmbH. Aber auch aus Hamburg (Airbus Operations GmbH), Nordrhein-Westfalen (Ceramic Fuel Cells GmbH und Hoppecke Batterien GmbH & Co. KG), Mecklenburg-Vorpommern (new energyday GmbH) und Sachsen (Staxera GmbH) konnten Industriebeiträge die Aktualität und Attraktivität dieser Technologie verdeutlichen. Das EFZN hatte eigens für die Summer School einen Schulungssatz Brennstoffzellen-Experimentiersets angeschafft. Unter Anleitung von CUTEC-Mitarbeitern konnten die Teilnehmer so auch praktische Erfahrungen an Brennstoffzellen und Elektrolyseuren sammeln. Für die ebenfalls angebotenen Versuche zur Batterietechnologie hatte das Institut für Chemische Verfahrenstechnik der TU Clausthal eigene Experimentiersets entwickelt und gebaut, da geeignete Schulungsmaterialien nicht kommerziell erhältlich sind.

Ergänzend fanden Exkursionen zu den Forschungseinrichtungen von Volkswagen in Isenbüttel, der IAV in Gifhorn sowie nach Clausthal zum Institut für Metallurgie und dem CUTEC-Institut statt, wo die Teilnehmer an den dortigen Versuchsständen weitere praktische Erfahrungen sammeln konnten. In selbständig angefertigten Präsentationen informierten anschließend die jeweiligen Gruppen die anderen Teilnehmer über ihre Versuche und die eigenen Schlussfolgerungen aus den erzielten Ergebnissen. Nach einer Woche, die mit wissenschaftlichen Grundlagen, aktuellen Forschungsergebnissen und einem spannenden Praxisteil ausgefüllt war, konnte jeder Teilnehmer für sich selbst die Frage beantworten: Können die Themen Brennstoffzelle und Batterie zu meinem künftigen beruflichen Spezialgebiet werden? Damit erweist sich Niedersachsen als vorbildlich in der Heranführung des akademischen Nachwuchses an die für die Landesinitiative wichtigen Zukunftsthemen und ermöglicht den Kontakt zu Wissenschaft und Industrie. Den Teilnehmern, Organisatoren und Vortragenden hat es wieder mal so viel Spaß gemacht, dass eine Fortsetzung unbedingt gewünscht wird. Die nächste Summer School soll 2012 bei NEXT ENERGY in Oldenburg durchgeführt werden; die Vorbereitungen dazu beginnen in Kürze. (di)